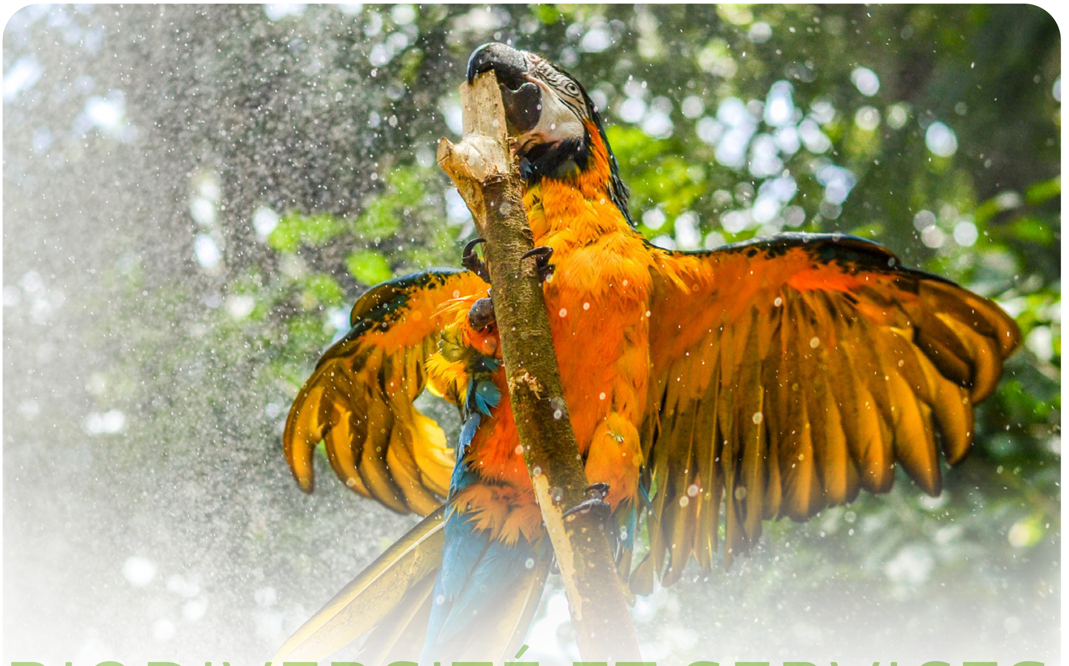


BIODIVERSITÉ ET SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Biodiversité et services écosystémiques : De quoi parle-t-on ?
Quelles conséquences du déclin de la biodiversité ?
Quelles solutions pour l'enrayer ?

L'évaluation mondiale de l'Ipbes (Plateforme intergouvernementale scientifique et politique pour la biodiversité et les services écosystémiques), parue fin 2019**, a souligné l'état dramatique de la biodiversité, en majeure partie imputable aux activités humaines.**

Cet enjeu prend aujourd'hui une importance croissante sur la scène internationale et la lutte contre la perte de la diversité biologique s'impose désormais comme une priorité pour de nombreux pays, dont la France. Les questions liées à la biodiversité ont en effet des répercussions fortes sur plusieurs dynamiques, parmi lesquelles le commerce international, la sécurité alimentaire, le développement, la pollution, les ressources en eau, la santé, la lutte contre la criminalité transnationale ou encore la corruption. Si le constat alarmant du rythme de destruction de la biodiversité est largement partagé, les actions mises en œuvre pour inverser cette tendance restent toutefois insuffisantes au regard de l'urgence de la situation.

FRB
FONDATION
POUR LA RECHERCHE
SUR LA BIODIVERSITÉ

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com



La biodiversité et les services écosystémiques, en quelques mots

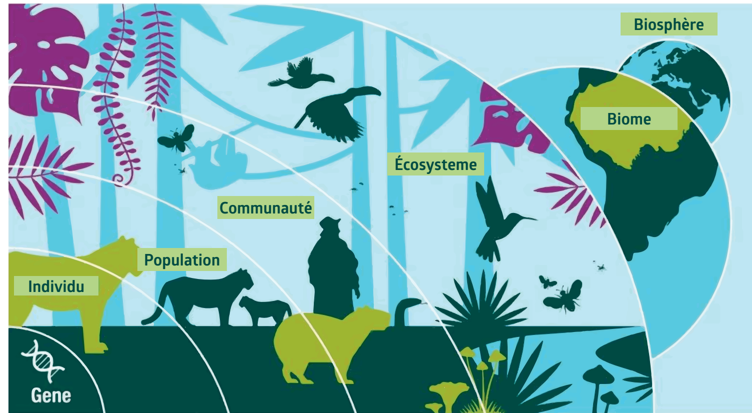


Schéma adapté de *The Dasgupta Review 2020*

DÉFINITIONS

BIODIVERSITÉ

La biodiversité regroupe la diversité des formes de vie dans un écosystème, un biome donné, ou encore à l'échelle de la planète. Le terme fait référence à la diversité des organismes (appelée diversité spécifique), mais aussi à la diversité de leurs gènes, de leurs traits de vie, de leurs comportements et de leurs interactions ; ainsi qu'à la diversité des écosystèmes qui rassemblent ces organismes.

SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Les services écosystémiques sont les biens ou services que les humains peuvent tirer, directement ou indirectement, du bon fonctionnement des écosystèmes pour assurer leur bien-être. La pollinisation animale est essentielle pour le rendement et la qualité de nombreuses plantes cultivées.



NE PAS CONFONDRE

Attention, il ne faut pas confondre les services écosystémiques avec les relations biophysiques existantes, indépendamment du fait que les humains en profitent ou non. La pollinisation animale, par exemple, est indispensable pour la majorité des plantes sauvages, elles-mêmes essentielles au fonctionnement des écosystèmes par la nourriture et les habitats qu'elles fournissent à de nombreuses espèces.

PLUSIEURS CATÉGORIES PERMETTENT DE DISTINGUER LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES :

- **Les services d'approvisionnement** sont l'ensemble des produits pouvant être extraits pour les besoins humains : nourriture ; matériaux ; eau douce ; ressources médicinales, biochimiques et génétiques.
- **Les services de régulation** régulent les processus et fonctions des écosystèmes : régulation de la qualité de l'air; régulation du climat (séquestration et stockage du carbone); régulation de la disponibilité des ressources en eau; régulation des événements extrêmes (crues, tempêtes) ; prévention de l'érosion et maintien de la fertilité du sol; pollinisation; régulation des ravageurs et des maladies.
- **Les services culturels** sont les bénéfices immatériels que les humains retirent des écosystèmes : loisirs et tourisme ; santé physique et mentale ; appréciation esthétique et inspiration pour la culture, l'art et le design ; expériences spirituelles.
- **Les services de soutien** maintiennent les processus et fonctions des écosystèmes : habitats pour les espèces ; maintien de la diversité génétique ; cycle des nutriments ; photosynthèse.



La biodiversité permet aux écosystèmes de s'adapter et de se régénérer. Son érosion, due aux activités humaines, affecte ces capacités primordiales, compromettant gravement le fonctionnement et la résilience des écosystèmes et, en retour, leur capacité à fournir des services écosystémiques pour les générations actuelles et futures.

La valeur globale des services écosystémiques a pu être estimée entre 125 et 145 billions US$ (Costanza *et al.* 2014). Ces évaluations monétaires permettent de souligner la valeur économique cachée de certains services, par rapport aux alternatives développées par les humains (ex. pollinisation manuelle ou par des drones ; construction et entretien de stations d'épuration).

- La **pollinisation** animale représentait en 2015, à l'échelle mondiale, une valeur marchande de **235 à 577 milliards US$**.
- Le service de **régulation des ressources en eau** a pu être estimé à **2,3 billions US$ dans le monde.**

Ces mesures doivent être prises avec précaution, car la valeur des services est complexe à estimer et fluctue en raison de l'hétérogénéité des habitats et des zones géographiques (ex. l'approvisionnement en poissons peut fortement varier en fonction des zones marines ou d'eau douce utilisées pour la pêche). En outre, la valeur économique ne doit pas occulter les valeurs intrinsèques (la biodiversité comme une fin en soi) et écologique (la biodiversité comme support fonctionnel des écosystèmes) de la biodiversité.

1 L'ÉROSION SANS PRÉCÉDENT DE LA BIODIVERSITÉ ...

Les pressions directes sur la biodiversité, sont, par ordre décroissant à l'échelle globale :

- **Le changement d'usage des terres et des mers** : expansion des surfaces agricoles, urbanisation, déforestation, développement des infrastructures, détérioration des sols.
- **L'exploitation directe** : pêche, chasse, cueillette, exploitation forestière, dans un cadre légal ou illégal.
- **Le changement climatique** : acidification des océans, modifications des habitats et de la phénologie des espèces, savanisation des forêts. (La phénologie englobe les événements principaux de la vie des espèces et leur régularité: reproduction, floraison, migration).
- **Les pollutions** : atmosphérique, chimique (pesticides, antibiotiques), plastique.
- **Les espèces exotiques envahissantes** : les organismes introduits par l'humain hors de leur aire de répartition, où ils prolifèrent et créent un déséquilibre des écosystèmes locaux.

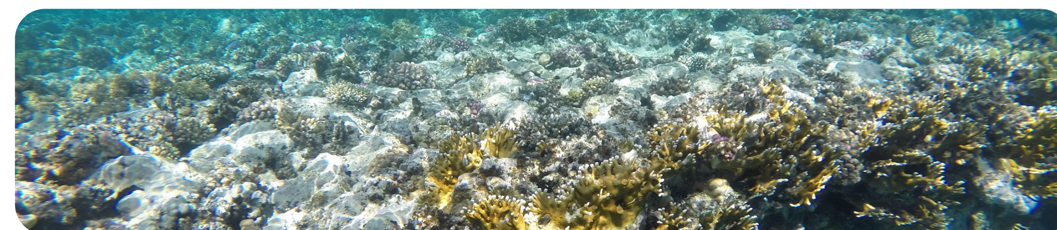
ÉCOSYSTÈMES	SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES ASSOCIÉS (LISTE NON EXHAUSTIVE)	VALEURS MONÉTAIRES ESTIMÉES (POUR L'ENSEMBLE DES SERVICES RENDUS PAR CES ÉCOSYSTÈMES)
Forêts (Tempérées, tropicales, boréales, etc.)	• Approvisionnement en bois et en eau ; • Production d'oxygène, régulation du climat, des réseaux hydrologiques, des ravageurs et des maladies ; • Valeurs culturelles, loisirs ; • Habitat pour les espèces.	**Forêts tropicales :** 5 264 US$ / ha / an **Forêts tempérées :** 3 013 US$ / ha / an
Milieux humides et aquatiques (Tourbières, marécages, plaines inondables, etc.)	• Régulation des ressources en eau, rétention de polluants, prévention de l'érosion du sol, régulation du climat, contrôle des inondations ; • Loisirs, tourisme, éducation et inspiration artistique ; • Habitat et formation du sol.	**Zones humides dans les terres :** 25 682 US$ / ha / an **Rivières et lacs :** 4 267 US$ / ha / an
Milieux côtiers et marins (Mangroves, coraux, zones humides côtières, etc.)	• Approvisionnement en nourriture, matériaux et ressources médicinales ; • Régulation du climat, de la qualité de l'air, des ravageurs et des maladies, protection du trait de côte, cycle des nutriments ; • Filtration de l'eau, lutte contre l'érosion côtière ; • Loisirs, tourisme, inspiration artistique et expériences spirituelles ; • Habitat.	**Océans :** 491 US$ / ha / an **Milieux côtiers :** 28 917 US$ / ha / an **Récifs coralliens :** 352 915 US$ / ha / an **Zones humides côtières :** 193 845 US$ / ha / an
Écosystèmes de montagne (Páramos, etc.)	• Approvisionnement en eau ; • Régulation du climat, contrôle de l'érosion des sols, protection contre les risques naturels ; • Expériences spirituelles, loisirs, tourisme et patrimoine.	**Pas de données**
Écosystèmes agricoles	• Approvisionnement en nourriture et matériaux ; • Régulation des ressources en eau et des ravageurs, contrôle de l'érosion des sols, pollinisation ; • Cycle des nutriments et photosynthèse.	**Prairies :** 2 871 US$ / ha / an
Écosystèmes urbains (Infrastructures vertes et bleues, etc.)	• Régulation du climat, lutte contre les îlots de chaleur, régulation de la qualité de l'air, rétention des eaux de pluies, contrôle des risques d'inondation ; • Santé physique et mentale.	**Pas de données agrégées au niveau mondial**[1]

Exemples de services écosytémiques et leurs valeurs monétaires.

[1] Il existe néanmoins des données régionales. Voir sur : https://www.ecologie.gouv.fr/levaluation-francaise-des-ecosystemes-et-des-services-ecosystemiques

2 ... ENTRAÎNE LE DÉCLIN GÉNÉRALISÉ DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES...

- La capacité des écosystèmes à générer les **services de régulation, culturels et de soutien,** et à produire des ressources médicinales a fortement diminué depuis 1970.
- Seuls les **services d'approvisionnement** en alimentation, en énergie et en matériaux ont augmenté. Ils entraînent la conversion des espaces naturels et leur exploitation. Or, lorsque la superficie d'espaces naturels est réduite, les services de soutien (régénération des écosystèmes) et de régulation (fertilité des sols, pollinisation, lutte antiparasitaire) diminuent, ce qui compromet la pérennité des services d'approvisionnement.
- La plupart des services écosystémiques sont irremplaçables, et les solutions humaines de substitution n'apportent pas les mêmes bénéfices.
- Sans changements majeurs des modes de vie, de consommation et de régulation, les projections d'ici 2050 montrent que le déclin de la biodiversité et des services écosystémiques se poursuivront.



Le blanchiment des coraux résultant du phénomène d'acidification des océans.

3 ... ET A DE GRAVES CONSÉQUENCES SUR LA SANTÉ ET LA QUALITÉ DE VIE DES POPULATIONS.

De nombreux services écosystémiques contribuent à :

- **La santé alimentaire** (approvisionnement en aliments sains, variés, en quantité suffisante et culturellement adaptés) ;
- **La réduction de l'exposition environnementale** (filtration des polluants) ;
- **La régulation de l'exposition aux maladies** transmissibles (limitation des zoonoses tels que la Covid-19) ;
- **La réduction des risques d'exposition à des événements extrêmes** (conditions climatiques extrêmes, sécheresses, incendies) ;
- **La santé psychologique** (bien-être associé aux expériences dans la nature) ;
- **L'utilisation de composés naturels dans les médicaments** et les composés biochimiques.



Parlons chiffres

80%

des objectifs de développement durable (ODD) des **Nations unies**, liés à la pauvreté, la faim, la santé, l'eau, les villes, le climat, les océans et les sols ne pourront pas être atteints en raison de la dégradation massive de la biodiversité.

68%

Les forêts ne couvrent plus que 68 % de leur superficie pré-industrielle et les forêts primaires et tropicales continuent de disparaître à un rythme soutenu.

1 million

On estime qu'un million **d'espèces animales et végétales** seront menacées d'extinction au cours des prochaines décennies.

23%

La dégradation des **sols** a réduit de 23 % la productivité de l'ensemble de la surface terrestre mondiale

75%

du **milieu terrestre** est « sévèrement altéré » par les activités humaines et **66 % pour le milieu marin**.

9%

Plus de 9 % des **races domestiquées** de mammifères utilisées pour l'alimentation et l'agriculture avaient disparu en 2016, et 1 000 races de plus sont menacées aujourd'hui.

75%

Les grands mammifères terrestres ont disparu de 75 % de leur aire de répartition naturelle.

100 à 300 millions

100 à 300 millions de personnes sont exposées à un risque accru d'**inondations** et d'**ouragans** en raison de la perte d'habitats côtiers et de leur protection.

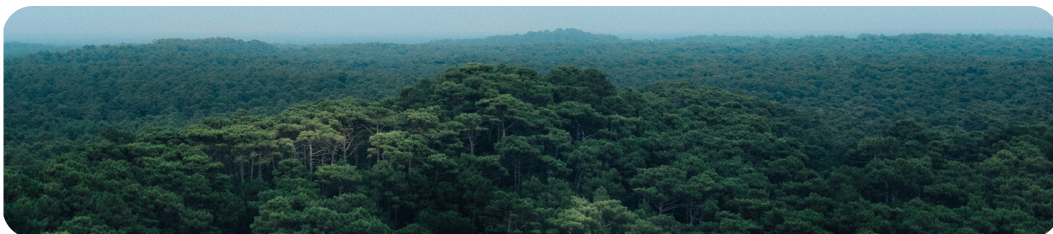
85%

Environ 85 % des **zones humides** ont disparu depuis les années 1700.

x 10

La pollution plastique a été multipliée par 10 depuis 1980.

Source : Ipbes

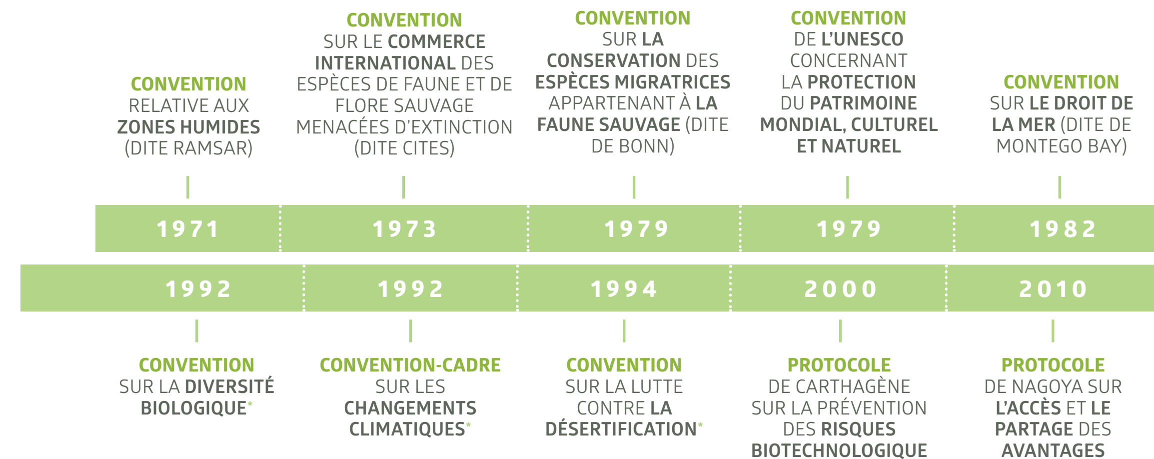


4 DES PISTES DE SOLUTIONS POUR LA PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ

UNE GOUVERNANCE INTERNATIONALE AMBITIEUSE DE LA BIODIVERSITÉ

La préservation de la biodiversité nécessite des changements en profondeur de nos institutions. Des efforts concertés peuvent notamment améliorer la mise en œuvre du droit international de l'environnement existant.

Les principaux accords multilatéraux sur l'environnement relatifs à la préservation de la biodiversité :



La quinzième **Conférence des parties** (COP15) de la **Convention sur la diversité biologique** (CDB), qui devrait se tenir en Chine en 2021, verra l'adoption d'un nouveau **cadre mondial pour la biodiversité**. Il prendra le relai des objectifs dits « d'Aichi ». Les nouveaux engagements qui seront pris par les États à l'horizon 2030 et 2050 devront être à la hauteur des enjeux relatifs à l'effondrement de la biodiversité. **Des coalitions d'États volontaires et ambitieux** se sont constituées pour gagner en influence dans les négociations, et pourront être valorisées dans le cadre d'un agenda de l'action à renforcer.

Les documents officiels relatif au cadre mondial pour l'après 2020 sont disponibles ici.

DES AIRES PROTÉGÉES EFFICACES

S'il est essentiel de réduire les pressions sur la biodiversité, il faut aussi la protéger directement, notamment dans des aires protégées où les activités humaines sont réduites ou fortement contrôlées. Le déploiement et la gestion efficace des aires protégées sont identifiés par l'Ipbes comme une solution clef. La France co-préside avec le Costa Rica une coalition internationale visant à intégrer dans le futur cadre mondial sur la biodiversité l'objectif de protéger **30 % de la surface de la planète d'ici 2030**. Au niveau mondial, les aires protégées couvrent désormais 15 % des milieux terrestres et d'eau douce et 7 % du milieu marin (par rapport aux 17 % et 10 % prévus dans les objectifs d'Aichi). Toutefois, les mesures de protection et leur contrôle, la représentativité, la connectivité et la gestion des aires protégées devraient être améliorées afin d'assurer leur efficacité.



LA NÉCESSITÉ DE L'ÉVOLUTION DES SYSTÈMES DE VALEURS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ À DIFFÉRENTS NIVEAUX

Le rapport des citoyens avec la nature au quotidien doit notamment pouvoir évoluer afin d'assurer une nouvelle forme de **cohabitation**, plus respectueuse de l'ensemble des formes de vie et permettant une préservation des espaces où la biodiversité pourra évoluer.

Ce changement relationnel, qui peut également être mis en œuvre par le droit, s'inscrit dans une réflexion cherchant depuis plusieurs années à définir le meilleur système juridique possible pour mettre en œuvre une protection efficace de la nature. Des initiatives internationales émergent, comme le Pacte mondial pour l'environnement. On trouve également des exemples dans les systèmes juridiques nationaux :

- La Constitution de l'Équateur reconnaît le droit au respect de l'existence de la nature ainsi qu'au maintien et à la régénération de ses cycles de vie, de sa structure, de ses fonctions et de ses processus évolutifs.

- Une loi néo-zélandaise reconnaît la personnalité juridique du fleuve Whanganui, et une loi bolivienne reconnaît à la nature les droits à la vie, à la diversité, à l'eau, à l'air pur, à l'équilibre, à la restauration et à l'absence de pollution.

- Des décisions judiciaires indiennes ont reconnu la personnalité juridique du Gange et de son principal affluent, ainsi que des glaciers Gangotri et Yamunotri. Des décisions colombiennes ont également reconnu la personnalité juridique de la rivière Atrato et de l'Amazonie colombienne.

MINISTÈRE DE L'EUROPE ET DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES
Liberté
Égalité
Fraternité

Avec le soutien du ministère de l'Europe et des Affaires étrangères
Auteure : Ella Cazaux-debat (FRB)
Relectures : Agnès Hallosserie (FRB) et Hélène Soubelet (FRB), **Jean-François Silvain (FRB) et Julie De Bouville (FRB)**
Mise en page : Frange Graphisme (2020)
Crédits photographiques : Jean-François Silvain, Pixabay.